

Le

# Belmine



Une publication de la Commission de la santé et de la sécurité du travail

N° 43, automne 2015



Première mine  
de **diamants** au Québec

# Mot de la rédaction

Le Comité paritaire 3.57.1 de la CSST, qui s'assure du suivi du Plan d'action dans les mines souterraines, a lancé cet automne la phase VII portant sur le contrôle des énergies dangereuses. Le volet 1, « Maîtrise des énergies dangereuses », dont le déploiement a débuté en octobre 2015 et se continuera en 2016, est inspiré de la norme CSA Z460-13. Ce programme favorisera l'implantation de procédures et de pratiques plus uniformes en matière de maîtrise des énergies dangereuses.

Il y a un peu plus d'un an débutaient les travaux de construction du complexe minier Renard, la toute première mine de diamants au Québec et l'une des six au Canada. La première livraison de minerai est attendue au cours du second semestre de 2016. Grâce à des pratiques de gestion proactives et collaboratives, Stornoway valorise l'interdépendance en matière de santé et de sécurité du travail (SST), une façon de faire qui favorise la prise en charge à tous les niveaux de l'organisation. *Le Belmine* fait état du volet SST de ce projet de classe mondiale.

On peut dire d'André Therrien qu'il est un passionné déterminé en santé et sécurité du travail (SST). Son engagement lui a valu

le prix Leader en santé et sécurité du travail, volet Travailleur, qu'il a reçu lors du Gala national des Grands Prix santé et sécurité du travail de la CSST cette année. L'entrevue qu'il nous a accordée vous fera découvrir le récit de son implication en santé et sécurité du travail depuis près de 40 ans.

Par ailleurs, la mine Goldex, d'Agnico Eagle, se distingue en matière de programme de santé et de mieux-être au travail. En plus des bilans de santé offerts aux travailleurs, plusieurs initiatives ont été mises en place pour développer de saines habitudes de vie chez les employés et maintenir un milieu favorable à la santé.

Enfin, pour assurer une protection adéquate des lunettes de sécurité en tout temps ainsi que celle des vêtements lors du travail au grand froid, les meilleures pratiques en matière d'habillement extérieur et de port de lunettes de sécurité sont explorées aux pages 16 à 18.

En cette fin d'année 2015, l'équipe du *Belmine* souhaite à tous ses lecteurs et lectrices un heureux temps des Fêtes et une année 2016 en toute sécurité! • Anne Gilbert

## Sommaire

Mot de la rédaction .....	2
Nouveau ! Le trophée Meglab de l'AEMQ	
Reconnaître l'innovation en prévention .....	3
Plan d'action dans les mines souterraines	
Lancement de la phase VII, volet 1 : maîtrise des énergies dangereuses .....	4
Première mine de diamants au Québec	
La mine Renard de Stornoway brille de toutes ses facettes ! .....	6
Chronique Les accidents sous la loupe	
Chute de roches dans un montage (monterie) .....	9
Se faire voir et être vu, une question de sécurité dans les mines souterraines .....	10

Santé et sécurité du travail dans les mines	
L'histoire de Raymond Call .....	11
André Therrien, un leader déterminé ! .....	12
De mine en mine .....	13
Chez Goldex, les employés ont bonne mine ! .....	14
Pourquoi les lunettes de sécurité n'offrent-elles pas toujours la protection souhaitée ? .....	16
Tout le monde sait comment s'habiller au froid ! N'est-ce pas ? .....	18
Kawah Ijen : un spectacle à couper le souffle ! .....	19

# Nouveau ! Le trophée Meglab de l'AEMQ

## Reconnaître l'innovation en prévention

« Les gars qui travaillent sous terre sont de grands débrouillards. Ils ont plein d'idées. Avec ce programme, nous leur donnons une structure par laquelle ils peuvent se faire reconnaître », souligne Denis Blais, président de l'Association des entrepreneurs miniers du Québec (AEMQ) et aussi directeur général d'une des compagnies membres de l'AEMQ, Cementation.

L'AEMQ a lancé cette année auprès de ses membres le programme Innovation. Ce programme vise à stimuler la participation des travailleurs et des superviseurs dans la prévention des risques au travail en valorisant les innovations en sécurité. Il permet de reconnaître et de faire connaître les bons coups, la proactivité et l'implication des membres de l'AEMQ dans ce volet. Le premier **Trophée Meglab**, au nom du fournisseur qui le commandite, est l'aboutissement de tous les efforts qui auront été déployés et sera décerné en décembre 2015 pour reconnaître l'innovation marquante de l'année. Cette reconnaissance s'ajoutera aux marques de reconnaissance suggérées dans le programme Innovation de l'AEMQ, comme l'envoi d'une lettre de remerciement du directeur, la remise d'un certificat de félicitations, d'un cadeau de reconnaissance ou même de points bonis en argent.

### Sortir les bonnes idées de l'ombre

Le **Trophée Meglab** permet de mettre en lumière les bonnes idées en matière de santé et de sécurité du travail dont font preuve les travailleurs et les superviseurs. Il valorise le travail et l'innovation de ceux qui prennent l'initiative d'aller au-delà des procédures de sécurité de base.

#### Liste des membres actifs de l'AEMQ :

- Cementation
- Don Bourgeois & Fils entrepreneur minier
- Dumas Contracting Ltd.
- Entrepreneur minier Promec inc.
- Gestion lamgold Québec Inc.
- Groupe minier CMac-Thyssen inc.
- J.S. Redpath limitée
- Machines Roger International

Cinq critères seront évalués par trois juges indépendants :

1. **Le risque pour la personne :**  
Mesuré en termes de « potentiel de sévérité » et de « probabilité de répétition » ;
2. **Le risque pour la production :**  
Basé sur le potentiel de sévérité et le potentiel de répétition (perte de temps, bris d'équipement) ;
3. **Le volet pratique et utile de l'innovation :**  
Est-ce que l'innovation sert actuellement dans l'entreprise ?
4. **Le côté original :**  
Est-ce que l'innovation est totale ou modifie-t-elle un outil ou une procédure existant ?
5. **La population visée :**  
Le pourcentage des employés qui pourraient en bénéficier.

### Une association tournée vers la collaboration

L'AEMQ a été fondée en 1982. Elle est formée d'entrepreneurs miniers indépendants, et sa raison d'être est d'unir les efforts de ces derniers par des échanges de bonnes idées et d'expériences, spécifiquement en matière de santé et de sécurité du travail. Sa devise « Compétition dans les opérations et collaboration en SST » fait foi de l'esprit qui anime l'association.

Les membres de l'AEMQ comptent parmi eux des fournisseurs de tous les domaines du métier, mais ce qui distingue l'association, ce sont les membres spécialisés dans le forage, les « casseurs de roches », qui creusent les puits et les rampes dans les mines. Pour donner une idée, l'équipe de foreurs de puits d'un des membres de l'AEMQ a récemment excavé un puits à une distance de près de 3 000 mètres sous terre, ce qui équivalait à près de six fois la Tour du CN à Toronto !

Forte de 30 ans d'existence, l'AEMQ a vu une grande évolution de la prise en charge de la santé et de la sécurité du travail de la part des entrepreneurs. Le **Trophée Meglab** valorisera le volet innovation en sécurité, auprès du Trophée Atlas Copco/Secoroc et du Trophée Orica, soulignant respectivement la fréquence d'accidents la plus minime et la meilleure amélioration de la fréquence d'accidents de leurs membres. Pour obtenir plus d'information, visitez le site de l'AEMQ à [aemq.net](http://aemq.net).

- Anne Gilbert

# Plan d'action dans les mines souterraines

## Lancement de la phase VII, volet 1 : maîtrise des énergies dangereuses

**D**evant la nécessité de sensibiliser l'industrie minière à l'importance du contrôle des énergies dangereuses et afin de se conformer aux principes de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), d'éliminer, de réduire et de contrôler le risque à la source, le Comité 3.57.1 de la CSST a lancé la phase VII du plan d'action dans les mines souterraines.

La phase VII, qui concerne le contrôle des énergies dangereuses, est divisée en deux volets : le volet 1 vise la maîtrise des énergies dangereuses et le volet 2 vise les risques électriques. Les deux volets s'appliquent uniquement aux mines souterraines ainsi qu'à leurs installations de surface. Le volet 1, « Maîtrise des énergies dangereuses », dont le déploiement est prévu en 2015-2016, est inspiré de la norme CSA Z460-13 : Maîtrise des énergies dangereuses : cadenassage et autres méthodes.

La phase VII, volet 1 : « Maîtrise des énergies dangereuses » s'applique uniquement aux mines souterraines. Les mines à ciel ouvert et les carrières sont exclues, de même que les installations d'extraction. La mise en place de méthodes appropriées pour maîtriser les énergies dangereuses concerne donc l'ensemble des travailleurs et des employeurs des mines souterraines, de même que les entrepreneurs qui y travaillent.

La CSST a déjà formé les inspecteurs sur la maîtrise des énergies dangereuses qui ont suivi une session de mise à niveau sur les exigences de la norme CSA Z460-13 en

septembre dernier. Il est à noter que les exigences de la LSST et des règlements qui en découlent, tels que le Règlement sur la santé et la sécurité du travail et le Règlement sur la santé et la sécurité du travail dans les mines, demeurent applicables.

Actuellement, les entreprises minières ont atteint des niveaux différents de maîtrise des énergies dangereuses. Certaines mines souterraines ont déjà mis en place la norme CSA Z460-13 alors que d'autres ont créé leur programme de maîtrise des énergies sur d'autres bases. La formation des travailleurs sur les exigences de la phase VII (ex. : politique de cadenassage) est sous la responsabilité des employeurs.

Le déploiement du volet 1 de la phase VII s'échelonnera sur plusieurs mois selon les étapes suivantes :

- Rencontre des représentants de la mine et des travailleurs par un inspecteur de la CSST ;
- Réalisation d'un bilan préliminaire de l'entreprise sur la maîtrise des énergies dangereuses (phase de préparation) ;
- Application de la norme CSA Z460-13 aux ventilateurs de renfort et secondaires sous terre (étape de démarrage) ;
- État de la situation pour déterminer les aspects de l'application de la norme CSA Z460-13 qui ont bien fonctionné et ceux qui ont causé des difficultés (bilan post-déploiement).

### Le plan d'action dans les mines souterraines

Afin d'intensifier son pouvoir d'action et de favoriser la prise en charge, la CSST a conçu un plan d'action dans les mines souterraines en 1995, visant la concertation et la collaboration des acteurs influents du milieu et la mise en place de solutions. Son mandat est d'accroître la sécurité des travailleurs dans les mines souterraines. Un comité paritaire, le Comité 3.57.1 de la CSST, a été créé pour en assurer le suivi. Il est présidé par la vice-présidente aux opérations de la CSST et accueille des représentants syndicaux et patronaux des mines souterraines, de l'APSM et de la CSST.

([csst.qc.ca/prevention/secteur/minier/Pages/programme\\_intervention.aspx](http://csst.qc.ca/prevention/secteur/minier/Pages/programme_intervention.aspx))

## CÉDULE DE DÉPLOIEMENT DE LA PHASE VII – VOLET 1

ÉTAPE	ACTIVITÉ	DATE
<b>ÉTAPE PRÉLIMINAIRE</b>	Lancement <b>Rencontre n° 1 : Employeur, incluant la direction, les travailleurs, l'inspecteur</b>	Terminée 30 nov. 2015
<b>ÉTAPE 1</b> Préparation pour la maîtrise des énergies dangereuses	<b>Bilan prédémarrage</b> <b>Rencontre n° 2 : Employeur, travailleurs, inspecteur</b>	Du 30 nov. 2015 au 31 mai 2016 (durée = 6 mois)
<b>ÉTAPE 2</b> Projet de démarrage appliqué aux ventilateurs sous terre	Maîtrise des énergies dangereuses des ventilateurs de renfort et secondaires sous terre selon la norme CSA Z460-13 <b>Bilan postdémarrage</b> <b>Rencontre n° 3 : Employeur, travailleurs, inspecteur</b>	Du 31 mai 2016 au 30 août 2016 (durée = 3 mois)
<b>ÉTAPE 3</b> Équipements fixes sous terre et en surface	Maîtrise des énergies dangereuses des équipements fixes	<b>Selon entente</b>
<b>ÉTAPE 4</b> Équipements mobiles sous terre et en surface	Maîtrise des énergies dangereuses des équipements mobiles	<b>Selon entente</b>

L'étape 3 vise la maîtrise des énergies dangereuses des équipements fixes sous terre et à la surface, tandis que l'étape 4 vise la maîtrise des énergies dangereuses des équipements mobiles sous terre et à la surface. Les modalités du déploiement de la phase VII aux équipements des étapes 3 et 4 dépendront des résultats obtenus à l'étape de démarrage avec les ventilateurs sous terre et seront personnalisées à chaque mine.

Au terme du déploiement du volet 1, les mesures préconisées auront été mises en place, notamment :

- l'établissement des rôles et des responsabilités des employeurs et des travailleurs ;
- la gestion du matériel nécessaire à la maîtrise des énergies dangereuses (cadenas, dispositif d'isolement, dispositif de cadenassage, boîte de cadenassage, etc.) ;
- la disponibilité des fiches de contrôle des énergies dangereuses (cadenassage classique ou autres méthodes) pour les machines, les équipements ou les processus ;
- la formation du personnel ;
- la coordination des programmes de maîtrise des énergies dangereuses entre les sous-traitants et l'entreprise minière ;
- l'identification des machines, des équipements et des processus présentant des énergies dangereuses.

Le programme de maîtrise des énergies dangereuses sera alors mis à jour régulièrement, incluant la gestion des situations particulières qui pourront être rencontrées (oubli de cadenas, changement de quart, etc.). Outre la protection des travailleurs, qui demeure son principal objectif, l'implantation de ce programme favorisera une uniformisation des procédures et des pratiques dans les mines souterraines, de

même qu'une plus grande connaissance des installations en place, favorisant au final la productivité dans le respect de la LSST et des règlements qui en découlent.

- France Gauthier, ing., conseillère experte en prévention-inspection – secteur Mines, CSST

### La norme CSA Z460-13

La norme CSA Z460-13 : *Maîtrise des énergies dangereuses : cadenassage et autres méthodes* prescrit des exigences relatives à la maîtrise des énergies dangereuses associées à des machines, à des équipements et à des procédés potentiellement dangereux, y compris les machines et les équipements mobiles.

Elle représente une façon d'appliquer les règles de l'art dans le domaine du cadenassage grâce à son approche globale de la maîtrise des énergies dangereuses.

Selon le principe de la hiérarchie des moyens, la norme CSA Z460-13 précise de façon non équivoque ce qu'il faut faire s'il est impossible de cadenasser les dispositifs servant à l'isolement des sources d'énergie. Donc, la norme CSA Z460-13 offre une certaine latitude quant aux décisions relatives aux méthodes de maîtrise des énergies dangereuses dans le cadre d'un système de gestion de la santé et de la sécurité au travail. Toutefois, le cadenassage demeure la principale technique de maîtrise des énergies dangereuses.



Photos : Stornoway

## Première mine de diamants au Québec

# La mine Renard de Stornoway brille de toutes ses facettes !

À 350 km au nord de Chibougamau, dans la région de la Baie James, dans le centre nord du Québec, surgit au bout de l'unique route le site de la mine Renard. Au milieu des épinettes et des lacs, les installations construites depuis tout juste un an accueillent actuellement 480 travailleurs. Au-delà du bâtiment administratif, de la sécherie, des lieux de repos et de la clinique médicale, le site minier abrite un immense garage pour la machinerie, une station d'énergie au gaz naturel liquéfié (actuellement en construction) et une autre, ultramoderne, d'épuration des eaux, une bâtisse spécifiquement pour les véhicules d'urgence, un concasseur et le concentrateur en cours de construction, étape ultime pour séparer le diamant de la roche. À ces infrastructures s'ajoutent un aéroport, trois sites d'extraction à ciel ouvert et une rampe permettant l'accès à la mine souterraine. La réalité est frappante : c'est comme une petite ville. Il se dégage une impression d'autonomie, de modernité, de propreté et de fonctionnalité. Rien n'est laissé au hasard à cette latitude !

Stornoway, le maître d'œuvre et propriétaire de la première mine de diamants en sol québécois, c'était 25 personnes sur la planète il y a deux ans, nous relate Martin Boucher,

vice-président au développement durable. Cette équipe de gestionnaires aguerris en développement de sites miniers à travers le monde a réussi un coup de maître en des temps plutôt difficiles pour les ressources naturelles, soit le cinquième plus gros financement minier à Toronto (TSX) depuis les 25 dernières années, nous confie le vice-président, chef des opérations et administrateur Patrick Godin. La vente à terme constituant par ailleurs un levier financier, 20 % de sa production, des diamants de grande qualité destinés exclusivement aux produits de la joaillerie, sont déjà vendus à un encan public de diamantaires où s'approvisionneront les Birks et Tiffany & Co. de ce monde. Ce qui solidifie ultimement le montage financier de Stornoway, dorénavant un important producteur de diamants à l'échelle mondiale, c'est d'avoir rassemblé des partenaires ayant une vision à long terme, à l'instar de ses dirigeants, pour qui la mine Renard constitue le phare montrant la voie vers des projets futurs.

### Lumière sur la santé et la sécurité du travail

Claude Fortin, surintendant en santé et sécurité du travail (SST), œuvre depuis plus de 25 ans en prévention. Il soutient la philosophie organisationnelle à Renard à l'aide

d'un système de gestion en santé et sécurité basé sur la norme OHSAS 18001<sup>1</sup>, l'équivalent ISO en SST. Il s'appuie également sur une approche valorisant l'interdépendance, où les travailleurs s'occupent de leur sécurité, mais aussi de celle de leurs collègues de travail. Cette approche fait référence à la courbe de Bradley, une façon de faire internationalement réputée qui établit les étapes nécessaires menant à l'implantation d'une véritable culture de la sécurité dans tout type d'organisation.

Équipée de ces outils, l'organisation a lancé un appel à tous pour établir son comité de santé et de sécurité, qu'elle veut participatif. Des représentants des travailleurs des principaux secteurs (mine souterraine, opérations de surface, entretien mécanique, entretien électrique, logistique) se sont portés volontaires ou ont été désignés par vote. Les Cris, partie prenante du projet Renard et représentant 22 % de la main-d'œuvre actuelle, comptent deux représentants. Quant à la voix patronale, elle compte également cinq représentants. Le comité établi pour le moment les priorités relatives au programme de prévention du secteur des opérations, effectue les suivis des rapports d'intervention des deux inspecteurs de la CSST (construction et opérations) qui les épaulent, ainsi que ceux des demandes des travailleurs, tout en assurant la mise en place des procédures visant la saine gestion de la santé et de la sécurité sur le site, comme de créer les analyses sécuritaires des tâches.

Malgré cette proactivité, le travail ne fait que commencer. Formé en santé et sécurité dès son arrivée, le travailleur est appelé à adopter des comportements sécuritaires sur



Concasseur en construction

le lieu de travail, et aussi dans sa vie personnelle. Le slogan mobilisateur « **J'ai le courage de me soucier de ma santé, de ma sécurité et de celle de mes collègues!** » est affiché un peu partout. Un message fort qui conscientise au fait que tous sont responsables de la sécurité et doivent rapporter les situations à risque. À cette fin, le soutien et l'écoute sont omniprésents pour favoriser le dialogue et les échanges. L'organisation dit d'ailleurs compter sur 480 préventionnistes appuyés d'un coordonnateur en santé et sécurité et d'un conseiller en santé et sécurité!

Fait intéressant à noter en matière d'organisation du travail, contrairement à la majorité des mines, le travailleur ne se rend pas au carreau le matin pour connaître sa tâche. À Renard, chaque équipe de travail se rencontre autour

d'une table en début de journée pour recevoir l'information du contremaître. Ainsi, l'ensemble de l'équipe a la même information et chacun est ainsi sensibilisé au travail des autres. Cette approche favorise grandement les liens entre les membres de l'équipe, la communication et les échanges, conditions essentielles à une prise en charge de la santé et de la sécurité du travail. Cette façon de faire cadre tout à fait avec la philosophie d'interdépendance valorisée par l'entreprise. Stornoway est très



Membres du Comité de santé et de sécurité. De gauche à droite : Patrick St-Louis (électricien), Dany Nolet (mineur), Redfern Mattawashish (aide-cuisinier), Marc-André Boivin (mécanicien), Albert Ottereyes (opérateur de camion, mines surface), Michel Grenier (surintendant, opérations minières), Claude Fortin (surintendant, santé et sécurité) et Michel Lafrenière (coordonnateur santé et sécurité)  
Absents sur la photo : Savaly Villeneuve (coordonnatrice, camp et logistique) et Sylvain Gagné (surintendant, entretien)

1. Norme internationale qui établit les exigences relatives aux bonnes pratiques de gestion de la santé et de la sécurité au travail pour les organisations de toutes tailles.

fière de sa performance actuelle en SST, car l'entreprise figure dans le peloton de tête des entreprises minières en termes de fréquence d'accidents.

### Un développement caractérisé par la prévention du risque

Bien avant les premières pelletées de terre, l'entreprise n'a pas hésité à investir dans les mesures limitant les risques inhérents au projet. L'éloignement et le contexte nordique liés à l'emplacement du site figurent parmi les principaux défis en matière de santé et de sécurité. Ainsi, l'entreprise s'est dotée d'un plan des mesures d'urgence et a prévu des équipements de haute technologie afin de garantir l'autonomie indispensable lors d'opérations d'urgence. Camion incendie, ambulance, caméras à images thermiques, outillage spécialisé de désincarcération s'ajoutent à l'équipe de pompiers. L'équipe de sauvetage minier possède déjà son propre véhicule d'intervention alors que la rampe n'a qu'un kilomètre actuellement. Même le personnel spécialisé de la clinique médicale offre des soins élargis qu'on ne trouve pas toujours dans certaines régions du Québec.

Beaucoup d'investissements technologiques sont consentis pour favoriser la diminution des risques. Des foreuses Jumbo dernier cri, effectuant le forage à partir d'un programme informatique et permettant de visualiser le patron de forage prédéterminé par le service d'ingénierie sur écran, possèdent un œil magique qui, lorsqu'il détecte la présence humaine, immobilise immédiatement la machine. D'ailleurs, bien que non obligatoire, le couvre-tout réfléchissant orange, offrant la meilleure visibilité actuellement sur le marché, est porté par tous sur le site. Les installations aéroportuaires sont comparables à Dorval en termes d'équipements de vol permettant une approche de précision de 280 pieds de plafond en cas de mauvais temps. Le traitement de l'eau potable est effectué



Concentrateur

Photo: Stornoway

par filtration membranaire (nanofiltration), une technique des plus sophistiquées pour éradiquer les virus et les bactéries potentiellement présents.

Le projet se démarque aussi par sa volonté de laisser la plus faible empreinte environnementale possible. Par exemple, le site est équipé d'une usine de traitement des eaux usées domestiques super « high-tech » qui dépasse les normes en matière de rejets. Un fossé de rétention est d'ailleurs creusé tout autour du site afin de retenir tout déversement qui pourrait survenir et contaminer les sources d'approvisionnement en eau.

À l'instar des meilleures pratiques mises de l'avant par Stornoway en matière d'environnement et d'acceptabilité sociale, et bien que le risque zéro n'existe pas, tout est prévu afin d'assurer la santé et la sécurité des travailleurs à Renard !

• Anne Gilbert

## Propos diamantifères

C'est à environ 150 km sous terre, sous l'effet de la pression et de la chaleur, que l'atome de carbone se comprime pour devenir un cristal. Lors d'éruption de cheminées volcaniques, la lave rapproche la pierre de la surface, rendant possible son extraction. Une fois extraite, la roche est concassée délicatement et un concentré diamantifère est récupéré par un procédé physique qui n'utilise que de l'eau, sans aucun produit chimique. Les diamants sont ensuite récupérés à l'aide d'une méthode basée sur la luminescence par rayons X. Un œil magique reconnaît alors la source lumineuse, ce qui indique la présence du diamant.

Quatre critères caractérisent la valeur d'un diamant, soit son poids, sa couleur, sa forme et sa transparence. Le projet Renard, c'est une réserve de 18 millions de carats qui seront puisés dans son sol. À Renard, au moment de rédiger cet article, 1 carat, ou 2/10 de gramme, se vend en moyenne près de 200 \$ US.

# Chute de roches dans un montage (monterie)

Lors de travaux d'excavation d'une cheminée, une chute de roches survient sur l'ascenseur de montage. Aucun travailleur n'est blessé, mais l'ascenseur de montage est endommagé.

## Rappel des faits

En mars 2014, au début de leur quart de travail, deux travailleurs se trouvent dans un ascenseur de montage afin d'accéder au front de taille d'un montage circulaire d'une hauteur de 91 mètres. À une hauteur d'environ 30 mètres, les deux mineurs entendent le bruit de petites roches tomber sur l'ascenseur de montage, puis soudain, ils entendent un impact plus bruyant. Une roche pesant approximativement 3,5 tonnes venait de se détacher du front de taille. À ce moment, les travailleurs redescendent au bas de la monterie avec l'ascenseur de montage et en font l'inspection. Personne n'est blessé, mais l'ascenseur est endommagé, plusieurs composantes ayant été abîmées à la suite de l'impact.

## Causes de l'accident

Deux causes ont été déterminées à la suite de l'enquête effectuée par l'employeur. Tout d'abord, des familles de joints s'entrecroisaient dans le roc, faisant en sorte que celui-ci est moins solide. De plus, la dimension de l'excavation favorise les blocs de grandes dimensions, qui peuvent plus facilement se détacher. Des chutes de roches sur l'ascenseur de montage avaient déjà eu lieu auparavant, mais sans conséquence grave. Aucune mesure corrective n'avait donc été mise en place.

## Mesures mises en place par l'employeur

Pour éviter que ce type d'incident se reproduise, des mesures ont été mises en place, notamment la modification du devis de soutènement et l'installation de pré-support. Depuis l'incident, le devis de support a été revu et amélioré dans tous les montages de la mine. La longueur des volées a été réduite de 2,4 mètres à 1,8 mètre. Pour le support, des



Pré-support installé dans la volée avant

Photo : IAMROCK

trous de 3 mètres (10 pieds) ont été forés. Un boulon de 1,2 mètre (4 pieds) a été installé au fond du trou et ensuite, un boulon crénelé de pré-support de la même dimension est installé au bout de celui-ci. Cela aura pour effet de contrôler le terrain ainsi que diminuer la dimension des blocs qui pourraient potentiellement se détacher.

- Karolane Landry

Personne-ressource : Mario St-Pierre, ing., conseiller expert – secteur Mines et inspecteur à la CSST

## POUR EN SAVOIR PLUS

[csst.qc.ca/prevention/secteur/minier/Pages/register-inspection-entretien.aspx](http://csst.qc.ca/prevention/secteur/minier/Pages/register-inspection-entretien.aspx)



Photo : CSST

# Se faire voir et être vu, une question de sécurité dans les mines souterraines

Le travail dans les mines souterraines comporte son lot de risques compte tenu de l'hostilité de l'environnement (absence totale de lumière naturelle, chaleur, froid, humidité, espaces étroits) et des conditions inhérentes au travail lui-même (bruit, manipulation d'outils, cohabitation hommes-machines, etc.).

Il faut se rappeler certains accidents ayant eu lieu au cours des dernières années. Le 9 janvier 2005, un travailleur s'affaire à rechercher des trous dans le plancher à l'entrée d'un point de soutirage. Une chargeuse-navette entre dans le point de soutirage et frappe le travailleur. Ce dernier décède. Le 19 décembre 2007, un travailleur se fait écraser par un camion dans une rampe d'une mine souterraine alors qu'il procède au forage d'un trou de mine avec une foreuse manuelle à béquille. Le travailleur est blessé gravement, avec des séquelles permanentes très importantes. Également, le 2 mars 2011, un travailleur décède après avoir été écrasé par une chargeuse-navette alors qu'il s'affaire à creuser une rigole dans une galerie pour permettre à l'eau de s'écouler.

L'analyse de ce type d'accident met en relief plusieurs causes, dont les angles morts des véhicules, qui limitent le champ de vision du conducteur et l'absence de restriction de l'accès des véhicules aux zones de travail. La gestion de la santé et de la sécurité est alors aussi déficiente, puisque les mesures de prévention lors de travaux dans les voies de circulation sont inadéquates. À cette liste pourraient s'ajouter des moyens pour assurer une meilleure visibilité des travailleurs.

De nombreux correctifs ont été apportés au moyen de la réglementation et de bonnes pratiques. La permanence de ces correctifs doit également être assurée. La sécurité des travailleurs sous terre est un travail d'équipe!

• Anne Gilbert, conseillère en communication

## RÉSUMÉ DES RÈGLEMENTS ET DES BONNES PRATIQUES

### Moyens requis par la loi et les règlements sur la santé et la sécurité du travail

1. L'employeur doit planifier les travaux (p. ex. : dans les voies de circulation, on délimite les zones de travail en installant des entraves comme des tréteaux, des rubans ou des barricades).
2. Le travailleur piéton doit être formé sur les procédures à suivre lors des travaux dans les voies de circulation. L'opérateur d'équipement mobile doit être formé sur les procédures à suivre lors des travaux dans les voies de circulation.
3. Les baies de sécurité doivent être installées tous les 30 mètres dans les voies de circulation.
4. L'opérateur d'équipement mobile klaxonne à l'approche des piétons et des intersections.

### Bonnes pratiques

5. Le travailleur porte des vêtements de sécurité à haute visibilité.
6. Le travailleur porte une lumière clignotante sur le derrière de son casque de sécurité.
7. Le piéton signale sa présence à l'opérateur d'équipement mobile en faisant osciller sa lampe de mineur avant et après son passage près de l'équipement mobile.

# Santé et sécurité du travail dans les mines

## L'histoire de Raymond Call



Raymond Call

Photo : CSST

Chaque année, des travailleurs sont victimes d'accidents dans les mines souterraines et dans les mines à ciel ouvert au Québec. Ces accidents touchent beaucoup de monde : non seulement le travailleur, mais aussi son entourage. C'est pour sensibiliser les travailleurs et les employeurs à l'importance d'agir pour rendre les pratiques de travail plus sécuritaires au Québec que Raymond Call, frappé par une chargeuse-navette, a accepté de raconter son histoire.

### L'accident de Raymond Call

Raymond Call est arpenteur dans une mine. Il avait 43 ans de métier lors de son accident. Ce jour-là, il était prêt à arpenter un lieu de travail. Comme il le faisait par habitude, il avait regardé aux alentours, et l'endroit lui avait semblé sécuritaire. C'est alors qu'il a senti une violente poussée dans le dos, tellement forte qu'il a été projeté au sol, avec son théodolite, et s'est retrouvé sous le godet d'une chargeuse-navette.

L'opérateur de la chargeuse-navette transportait une énorme roche qui lui obstruait la vue. Lorsqu'il a aperçu un fil à plomb rebondir sur l'avant du véhicule, il a compris que quelque chose n'allait pas et a immédiatement appliqué les freins. Il est descendu de son véhicule et a trouvé M. Call couché dans la boue, à quelques centimètres des roues.

Tout se bousculait alors dans la tête de M. Call : « Cette journée-là, j'ai eu très peur de mourir. Je ne savais pas ce que j'avais. Je me disais, ma femme, mes enfants, qu'est-ce qu'il va leur arriver si je décède? C'était vraiment dur mentalement. »

Blessé au dos, M. Call a passé bien près de subir des blessures plus graves, voire mortelles.

### Un accident, ça n'arrive pas qu'aux autres !

De cet accident, M. Call a éprouvé des douleurs au dos et musculaires en général. Pourtant, ce qui a été le plus difficile en fin de compte, ce sont les conséquences psychologiques : stress, peur de redescendre sous terre, inquiétudes quant à son retour au travail, craintes pour l'avenir de sa famille, dont il était le soutien financier.

### Ce qu'il faut retenir

« Un accident, ça arrive très vite si on ne porte pas attention. On tient pour acquis, on se dit qu'on est habitué, qu'on connaît ça, mais chaque place de travail est différente », relate M. Call.

Plusieurs moyens existent pour être visible, notamment le port de vêtements de haute visibilité ainsi que l'utilisation d'une petite lumière à l'arrière du casque. Il faut empêcher la circulation dans les zones où des travaux sont effectués.

Elvin Gingras, opérateur de chargeuse-navette, rappelle que l'important quand un travailleur voit un véhicule, c'est de se faire voir. Il doit lui-même redoubler de prudence aux intersections dans la mine.

Il ne faut jamais tenir pour acquis qu'un opérateur nous a vu, il faut en avoir la certitude. Se faire voir et être vu, c'est une question de sécurité dans les mines souterraines.

Pour voir le témoignage intégral de M. Call, visionnez la vidéo à [csst.qc.ca/mines](http://csst.qc.ca/mines). Vous pouvez également y commander l'affiche « Faites-vous voir ! ».

- Anne Gilbert, conseillère en communication

## Faites-vous voir !

- Assurez-vous que vos vêtements de haute visibilité sont propres et en bon état;
- Assurez-vous d'être vu par les opérateurs de machinerie lourde;
- Signalez votre présence sur les voies de circulation des véhicules lourds.

# André Therrien, un leader déterminé!



André Therrien

Photo : CSST

**A**u printemps dernier, lors du Gala national des Grands Prix santé et sécurité du travail, André Therrien, mécanicien d'entretien nouvellement retraité de la compagnie ArcelorMittal Exploitation minière Canada, à Port-Cartier, a reçu le prix Leader en santé et sécurité du travail, volet Travailleur. *Le Belmine* s'entretient avec M. Therrien.

## **Le Belmine : Vous avez été honoré comme leader. Comment avez-vous vécu cela ?**

**André Therrien (A. T.) :** Être honoré, surtout en fin de carrière, c'est comme la boucle qui boucle ta carrière. Après environ 39 ans de service avec Québec Cartier, Sidbec Normines et ArcelorMittal, c'est certain que les gens m'en parlent encore aujourd'hui, me félicitent et me disent que je l'ai mérité. Toutefois, je n'ai jamais travaillé en santé et sécurité pour être honoré. D'ailleurs, je suis plus souvent sur les photos aujourd'hui que dans le passé, car ce n'était pas le vedettariat qui m'intéressait, mais la réalisation de projets. J'aimais

travailler pour faire en sorte que les travailleurs sortent du travail avec tous leurs morceaux ! Et je poursuis, même en étant à la retraite, mon engagement en demeurant entre autres dans le comité organisateur du Colloque annuel régional en santé et sécurité du travail.

## **Le Belmine : À quel moment avez-vous su que vous aviez une passion pour la SST ?**

**A. T. :** Plus jeune, j'étais moins téméraire que les autres. En 1975, j'ai commencé à travailler chez Québec Cartier et déjà, à ce moment, l'accent était mis sur la SST. Toutefois, on parlait davantage de respect des règlements de base comme le port du chapeau, des lunettes, et non de l'élimination des risques à la source, par exemple. En 1978, j'ai commencé à m'impliquer dans le comité SST de l'usine et je dois vous dire que ce n'était pas drôle du tout. C'était la guerre entre l'employeur, le syndicat et les représentants. On commençait les réunions à midi et on les terminait à 17 h. Tout ce qu'on avait fait, c'était de se chicaner et on n'avait rien réglé. De 1978 à 1984, j'étais impliqué dans le milieu syndical malgré moi. J'aurais aimé être formateur pour donner des cours en SST, sauf que la vie m'a plutôt mené dans le milieu syndical, puisqu'il y avait des démissions. Les gens avaient confiance en moi à cause de mes convictions et de mon travail de délégué.

Quand j'ai pris la présidence, j'assistais à tous les comités paritaires et je trouvais que ça ne bougeait pas beaucoup. Avec l'APSM, au début des années 1990, nous n'avons pas réinventé la roue, mais nous nous sommes basés sur ce que faisaient nos confrères à Havre-Saint-Pierre, car eux travaillaient beaucoup avec cette association paritaire. Nous avons pris des orientations semblables à ceux-ci en ce qui concerne les inspections et les analyses d'enquêtes.

Toutefois, le déclic s'est fait un peu plus tard, lorsqu'un de nos collègues s'est fait écraser sous une benne de camion. Dans ce temps-là, le corps restait sur place tout le temps de l'enquête de la Sûreté du Québec et de la CSST. On levait sans cesse la couverture qui recouvrait le corps ; c'était vraiment l'enfer. Je me suis dit que ça n'avait pas de bon sens et que, tant que je serais président de syndicat ou que je travaillerais en SST, ça n'arriverait plus à l'usine. Ce n'était pas des conditions faciles,

ça a marqué tout le monde et il y a eu des changements de comportement à la suite de cet événement.

### Le Belmine : Avez-vous l'impression qu'il faut travailler davantage sur le comportement des individus en matière de SST que sur les normes et la réglementation ?

A. T. : C'est sûr que ça prend minimalement des normes, mais il faut travailler sur l'attitude et le comportement. C'est pour ça qu'on a déjà mis des miroirs dans l'usine. C'est ton comportement qui fait en sorte que tu es sécuritaire ou non, la seule et unique personne qui peut assurer ta sécurité, tu l'as en face de toi quand tu te regardes dans le miroir. Avec les jeunes qui entrent sur le marché du travail, il faut recommencer même si tout est là, outils et façons de faire. C'est un éternel recommencement.

### Le Belmine : L'expression « Les bottines suivent les babines » est-elle pour vous ?

A. T. : Oui, absolument ! Quand je disais non à la compagnie, celle-ci savait que ça ne marchait pas. Également, mon exécutif syndical a toujours été derrière moi parce qu'il connaissait mes convictions, il savait que j'avais négocié les

conventions collectives et j'avais carte blanche. Quand tu prends des décisions en comité SST et que le syndicat les change sans cesse, tu perds toute ta crédibilité. Il faut aussi beaucoup travailler pour trouver des solutions, et non pas seulement critiquer.

### Le Belmine : Si vous aviez une baguette magique et que vous pouviez changer quelque chose en santé et sécurité du travail, quel serait votre premier vœu ?

A. T. : Premièrement, dans la conception des usines, je mettrais la priorité sur tout ce que je pourrais changer pour rendre les lieux conformes à 100 %. Et un autre petit coup de baguette pour changer le comportement des gens. Il n'y a pas de mauvaises personnes, c'est parfois la compréhension de celles-ci qui peut être différente. J'ai retenu une expression qu'un de mes amis disait souvent : « Les gens bien informés, bien renseignés, prennent les bonnes décisions. »

- Propos recueillis par Louise Bertrand, communicatrice régionale, Direction régionale de la Côte-Nord



Qui suis-je ?

Je suis une mine de cuivre à ciel ouvert de **2,1 km<sup>2</sup>**, située à Greenlee, en **Arizona**, aux États-Unis. Je suis chef de file en production de **cuivre** en Amérique du Nord. J'appartiens désormais à 85 % à **Freeport-McMoRan**, et **Sumitomo Corp.** possède les 15 % restants des parts. Mes activités ont débuté en **1870**. Auparavant, j'étais une **mine souterraine**, mais ma première fosse à ciel ouvert a été inaugurée en 1937. On retire de mes sols en moyenne **700 000 tonnes** de matières par jour et **382 000 tonnes** de cuivre par année. J'ai autrefois été une **fonderie**, mais les activités de fusion ont cessé en 1984. Source : Wikipédia

Réponse : Mine de Morenci

Photo : Wikipédia - Tom Blackwell

# Chez Goldex, les employés ont bonne mine !

La mine Goldex, d'Agnico Eagle, a reçu le Prix Distinction 2015 dans la catégorie « manufacturier » par le Groupe Entreprises en Santé. Dès sa première année de participation au programme, elle a su se démarquer par la qualité et le caractère novateur de ses actions sur le plan de la santé et du mieux-être au travail. Les dirigeants sont convaincus que des employés en santé font une différence sur la productivité et sur le climat de travail. L'objectif est l'acquisition de saines habitudes de vie par les employés et le développement et le maintien d'un milieu favorable à la santé. « Il y a des mines où il fait extrêmement chaud, et plus tu vas être en bonne condition physique, mieux tu vas t'adapter au milieu de travail et à l'environnement, par exemple. Les boîtes à lunch ne sont pas toujours santé et c'est une mentalité qu'il faut changer », mentionne Janie Blanchette, infirmière et responsable du Comité Santé Mieux-être à la mine. Également, pour Goldex, il est important d'investir en santé et mieux-être, puisque le nombre d'employés en maladie est plus élevé que le nombre

d'employés indemnisés en santé et sécurité au travail. L'entreprise espère ainsi réduire les statistiques de maladie chez les travailleurs. D'ailleurs, une collecte de données a été réalisée à l'été 2014, afin de bien cerner les besoins des employés. Gestion du stress et du sommeil, nutrition, charge de travail et qualité de l'air sont les priorités qui sont ressorties du sondage. « C'est prouvé, l'activité physique est bonne pour le corps et le mental. Il y aura moins de dépression, ça joue sur les hormones, les endorphines, la dopamine, la sérotonine, etc. », rajoute Janie Blanchette.

## Bilans de santé

En 2013, M<sup>me</sup> Blanchette a offert un bilan de santé aux travailleurs. À cette époque, 72 employés s'étaient présentés. Le taux de cholestérol, de graisse, de sucre, la pression artérielle et l'indice de masse corporelle ont été vérifiés, et, parfois, le test de l'apnée du sommeil a été réalisé. Les données étaient ensuite analysées et montrées aux travailleurs. Dans quelques cas, de la médication a été prescrite, mais bien souvent, des

changements à effectuer pour adopter de saines habitudes de vie étaient présentés aux employés. L'équipe apprenait aux travailleurs ce qu'ils doivent manger ou faire pour améliorer une situation donnée. Dominic Prince, surintendant entretien à la mine Goldex, est l'un de ceux qui a refusé la médication prescrite : « Les pilules, c'est bien beau, mais si je ne change rien à mes habitudes de vie, rien ne changera ! » Dans ce cas-ci, c'est réellement le bilan de santé offert par la mine qui a déclenché une réflexion. « Janie m'a démontré que je n'étais pas en bonne forme physique. Depuis, j'essaie de faire plus d'une heure d'entraînement par jour, quatre à cinq fois par semaine, et je surveille mon alimentation, de bonnes façons de gérer le stress. Ce sont de petits gestes qui font une différence », remarque-t-il. Il constate que l'environnement à la mine a une bonne influence sur les employés et que chacun motive les autres à sa façon.



Photo : Agnico Eagle (mine Goldex)

Employés de la mine Goldex

## Un éventail d'activités

Des activités sportives pour tous les goûts ont lieu à la mine à différents moments de l'année. Entre autres, une salle d'entraînement, dans laquelle se trouvent des vélos, un *punching bag* et un tapis roulant, est ouverte 24 heures par jour. Au début, il y avait cinq vélos mais, avec l'achalandage au cours donné par Janie Blanchette et Sarah Simard, métallurgiste junior, quatre fois par semaine, trois vélos additionnels ont été installés. « Au spinning, j'ai recruté deux gars qui ne faisaient aucune activité physique. Tu les vois évoluer et c'est payant de travailler en santé et mieux-être parce que ces employés, tu risques de ne pas les voir en maladie avec des problèmes de dos ou des troubles musculosquelettiques. Ces deux personnes, par exemple, font la différence », remarque-t-elle. L'été, le spinning laisse sa place au club de course, dont les participants s'entraînent une fois par semaine et parcourent différents sentiers. Également, l'automne dernier, un circuit d'entraînement a été construit à l'extérieur. Celui-ci, comportant entre autres des obstacles, des murs d'escalade avec du cordage, des balles de foin et des pneus, a été inauguré cet été. Il est disponible pour tous les employés de la mine Agnico Eagle. De plus, de nombreuses activités de groupe sont organisées au fil de l'année. Le 1<sup>er</sup> août dernier, quatre équipes de Goldex ont participé au Triathlon Agnico Eagle, qui consistait à effectuer 750 m de nage, 21,5 km de vélo et 5 km de course. Ils participeront également à un triathlon d'hiver comportant 2,5 km pour la raquette, 6 km pour le patinage et 4 km pour le ski de fond. D'un autre côté, le Défi des braves, qui a eu lieu le 26 septembre dernier, est une course à obstacles de 5 km, parsemée d'épreuves, pour tous les sportifs en devenir ou à la recherche de dépassement. « Le mouvement qui se met en place est intéressant, on découvre plein de sportifs. Il y a même quelqu'un qui ne faisait aucune activité physique et qui court maintenant des marathons. Ce sont de petits gestes qui font de grandes choses », s'épate Dominic Prince. En outre, la mine offrira également des cours de yoga donnés par un professionnel. Les employés ont donc de nombreux choix afin de rester actifs après leur quart de travail. Des lampes de luminothérapie ont été installées au poste de la salle de contrôle du concentrateur pour les personnes qui travaillent pendant des quarts de douze heures.

## L'éducation à la saine alimentation

Tout d'abord, le contenu des machines distributrices de la mine sera revu afin d'offrir des choix plus équilibrés pour les employés. Également, à la suite d'un sondage, Janie Blanchette a découvert que les employés désiraient apprendre comment lire des fiches nutritives. Des capsules



Des participants au Triathlon Agnico Eagle, le 1<sup>er</sup> août 2015.

Photo : Janie Blanchette

alimentaires ont alors été élaborées par Sarah-Ève Aubin, stagiaire en kinésiologie à la mine. Lors des réunions du comité de santé et de mieux-être, les employés sont sensibilisés à ce qu'ils mangent chaque jour, et cela permet de diminuer les maladies métaboliques. « Il y a un cadre qui prenait au minimum un Pepsi par jour et grâce à ces renseignements, ça fait maintenant 18 jours qu'il n'en prend plus », s'exclame M<sup>me</sup> Blanchette. Lors de ces rencontres, ils apprennent comment lire un tableau de valeurs nutritives, les nutriments à surveiller lors de l'achat d'un aliment et comment choisir le meilleur produit. Également, des semaines de thématiques alimentaires ont lieu tous les deux mois. Chocolat noir, thé vert, pommes, oranges... les concepts sont variés ! Durant la semaine, plusieurs boîtes du produit mis en vedette sont déposées devant les bureaux des contremaîtres et les employés peuvent en consommer gratuitement. Le but : leur faire connaître de nouveaux produits. « On ne donne pas seulement une barre de chocolat, on explique ce qui est bénéfique et pourquoi. On précise la différence entre ce produit et un autre, par exemple, le chocolat au lait et le chocolat noir », mentionne l'infirmière de la mine. Goldex a aussi acheté un thermos à tous ses employés et une journée par semaine, il y a de la soupe pour tous. Il s'agit d'un projet pilote, mais celui-ci pourrait se développer davantage au cours des prochains mois.

Goldex vise la certification « Entreprises en santé élite » d'ici le début 2016, qui contient 23 autres exigences. « Nous devons mettre les bouchées doubles. D'ailleurs, nous avons encore plusieurs projets en tête. »

• Karolane Landry

# Pourquoi les lunettes de sécurité n'offrent-elles pas toujours la protection souhaitée?



Lors d'une rencontre du comité de santé et de sécurité (CSS), les membres passent en revue les rapports d'accidents du mois précédent. Les chiffres montrent que les travailleurs reçoivent encore trop souvent des corps étrangers dans les yeux. Pourtant, la culture de sécurité est bien implantée dans l'entreprise. L'employeur connaît les risques de blessures aux yeux liés aux tâches à effectuer et les travailleurs acceptent et respectent le port obligatoire des lunettes de sécurité. D'ailleurs, le CSS a participé au choix des équipements de protection individuelle. Les membres se questionnaient : « Pourquoi les lunettes de sécurité disponibles n'offrent-elles pas la protection souhaitée ? » Plusieurs observations ont été faites entre les murs de cet établissement. La conclusion : les lunettes de protection ne sont pas bien ajustées au visage de chaque travailleur.

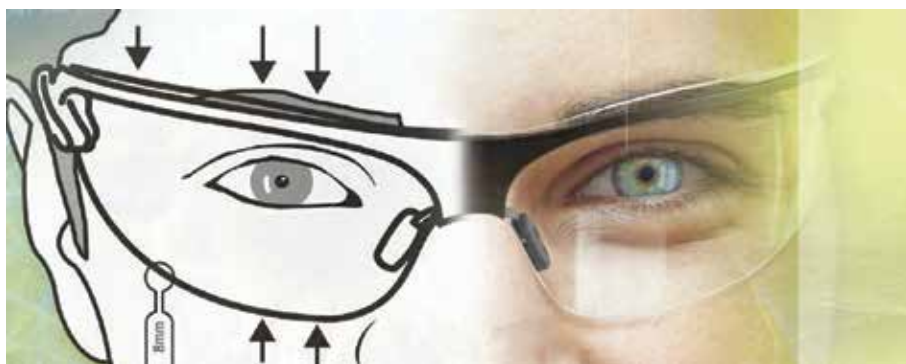
## La taille unique ne convient pas à tous

Des lunettes de sécurité mal ajustées ou mal portées ne fournissent pas toujours la protection désirée, puisqu'elles peuvent laisser passer des projectiles, ce qui provoque des blessures oculaires. En raison des différentes morphologies des visages, autant chez l'homme que chez la femme, ainsi que de la diversification de la main-d'œuvre sur le plan ethnique, les lunettes de sécurité font partie des équipements de protection individuelle les plus difficiles à ajuster. Il ne s'agit pas que de choisir la dimension des lunettes, il faut aussi tenir compte de la hauteur, de la largeur ou de l'emplacement des pommettes, du nez, des oreilles ainsi que de la taille et de la forme de la tête. Bien que les fabricants investissent dans la recherche et le développement

de designs performants et que les modèles gagnent en style et en degré de protection depuis quelques années, aucunes lunettes ne correspondent à tous les travailleurs. Si une taille et un modèle de lunettes ne peuvent pas garder tous les employés en sécurité, il faut donc s'assurer que le programme de protection oculaire de l'employeur inclut une variété de lunettes disponibles et qu'il prévoit une façon de procéder aux essais d'ajustement. Le programme doit être conçu pour aider à comparer différents modèles de lunettes de protection afin de sélectionner celui qui convient le mieux à chaque personne, parmi ceux que le milieu de travail a déjà sélectionnés comme étant appropriés aux dangers et aux tâches.

## Les normes actuelles

Toutefois, il n'existe aucune directive précise sur la méthode d'évaluation et sur la fréquence des essais d'ajustement. Les bonnes pratiques recommandent de faire un essai d'ajustement des lunettes avant l'utilisation initiale d'un nouveau modèle. De plus, on devrait envisager de faire un essai supplémentaire dès qu'un employé signale ou



Un ajustement parfait nécessite la vérification des écarts entre les lunettes et le visage.

Photo : 3M Canada

qu'un superviseur observe des changements dans son état physique, par exemple lors d'un changement dentaire, d'une chirurgie esthétique, d'un nez cassé ou d'une variation importante de poids. Il faut aussi prévoir que le port simultané de plusieurs équipements de protection individuelle, tels qu'un masque, des coquilles et des lunettes, peut modifier les résultats d'ajustements.

### Mise en garde contre la buée

Un ajustement sécuritaire, qui correspond à des lunettes près du visage, peut créer de la buée. Cet inconvénient se produit généralement lorsque le corps du travailleur génère de la chaleur, lors des transitions entre des températures extrêmes ou lors du travail dans des environnements

humides. La sécurité du travailleur est donc compromise, car celui-ci aura tendance à enlever ses lunettes temporairement ou à tolérer une vision embrouillée. Certains fabricants ont trouvé des pistes de solution à ce problème : ils incorporent des orifices d'aération dans les montures des lunettes de sécurité. Ainsi, la circulation d'air est favorisée, la buée est réduite et les lunettes conservent un bon ajustement. Choisir des lunettes avec un revêtement antibuée ou rendre disponibles des lingettes antibuée sur les lieux de travail sont d'autres solutions.

- Par Anne-Marie Vallée  
Conseillère principale en prévention, APSM

## Exemple de la méthode d'évaluation et de l'outil proposés par 3M Canada

### Étape 1 : Sélection d'un modèle de lunettes à évaluer

Le travailleur doit essayer les modèles de lunettes disponibles et sélectionner un style adapté aux dangers présents et aux tâches à effectuer. Si le modèle retenu comporte des réglages, le travailleur doit procéder aux ajustements pour obtenir un meilleur confort. Si une protection respiratoire doit également être portée par le travailleur, par exemple un masque jetable, les essais d'ajustement du masque et de la lunette devraient se faire en même temps

### Étape 2 : Vérification ergonomique

Il est recommandé de vérifier l'ergonomie et le confort du modèle de lunettes sélectionné avant d'évaluer l'ajustement. Les vérifications se situent souvent aux embouts des branches pour ne pas pincer la zone près de l'oreille, à la pression des branches sur la tête, au pont pour maintenir les lunettes en place, au poids des lunettes, etc. Si le travailleur n'est pas confortable et que l'ajustement n'est pas possible, il est recommandé de changer de modèle.

### Étape 3 : Évaluation de l'ajustement des lunettes de protection

- La vision : Le travailleur peut-il voir dans toutes les directions et sans obstruction importante du champ de vision ? La monture des lunettes gêne-t-elle la visibilité ? ;
- La sécurité : Les lunettes restent-elles en place lorsque le travailleur se penche ? Les lunettes descendent-elles sur le nez du travailleur ? ;

- La couverture : La couverture s'étend-elle des sourcils aux pommettes ? Les côtés du visage sont-ils protégés ? L'utilisation d'une règle d'écart et de couverture est suggérée à titre d'outil pour vérifier la couverture du sourcil à la pommette et du côté ;
- Les écarts : L'écart entre les lunettes et le visage est-il le plus petit possible ? En cas de projection d'objets, l'écart entre les lunettes et le visage peut-il permettre à l'objet d'atteindre l'œil ? Plus l'écart entre les lunettes et le visage est petit, moins il est probable que des débris et des projectiles y pénètrent pour atteindre l'œil. L'utilisation d'une règle d'écart et de couverture est suggérée à titre d'outil pour vérifier les écarts.

### Étape 4 : Information des travailleurs

Le travailleur doit recevoir de l'information sur l'utilisation appropriée, l'inspection, l'entretien, l'entreposage et les restrictions d'utilisation de ses lunettes de protection.

### Étape 5 : Nouvelle vérification ergonomique après utilisation

Le travailleur a porté les lunettes. Il est temps de s'assurer qu'elles sont encore confortables. Tout nouveau réglage ou choix de différents modèles doit engendrer une autre évaluation de l'ajustement.

### Étape 6 : Dossiers

L'employeur consigne le nom du fabricant, le numéro de modèle et toute autre information applicable au choix du travailleur.

# Tout le monde sait comment s'habiller au froid ! N'est-ce pas ?

Aujourd'hui, on pourrait croire que tout travailleur qui s'exécute à l'extérieur pendant l'hiver est au courant des meilleures pratiques associées à son habillement, mais la réalité est parfois différente ! Alors, si le principe est vrai, il n'y a pas de mauvaise météo, il n'y a que des gens mal habillés ! Voyons ensemble la base de l'habillement par temps froid.

Les travailleurs des sites miniers situés par exemple au Nunavik sont parfois exposés à des froids extrêmes. Dans une récente étude de l'IRSST<sup>1</sup>, des chercheurs ont observé des travailleurs exposés pendant 135 minutes à une température de -56 °C (Wind Chill Equivalent Temperature), incluant le refroidissement éolien ! Malgré tout, leur température corporelle était restée à un niveau normal, soit entre 36,3 et 36,9 °C, grâce en partie à leur habillement et à leur accoutumance au froid extrême.

Les vêtements doivent être choisis en fonction des tâches que le travailleur aura à accomplir au cours de son quart de travail (le rythme de travail, la charge de travail, l'alternance chaud-froid, etc.) afin d'éviter une transpiration excessive. Les vêtements mouillés augmentent la perte de chaleur et les risques d'hypothermie.

L'utilisation du système multicouche est la meilleure façon de se protéger contre le froid l'hiver. On privilégie des vêtements légers, souples et rapides à enfiler. Les vêtements ne doivent pas entraver l'utilisation de l'équipement de protection individuelle (casque, lunettes, gants, etc.) ni nuire à la visibilité des travailleurs et des opérateurs de véhicules lourds.

La **première couche** consiste en un sous-vêtement moulant, en contact direct avec la peau. Celle-ci a comme objectif d'évacuer l'humidité dégagée par le corps vers les couches supérieures. Elle est composée de tissu synthétique comme le polyester, le polypropylène ou encore la laine de mérinos. Le coton est à proscrire, car il absorbe la sueur et ne permet

pas son évaporation. La **couche intermédiaire** agit comme isolant afin de conserver la chaleur du corps tout en continuant le transfert de l'humidité vers l'extérieur. La laine polaire en polyester ou en fibre naturelle est à privilégier. Il est recommandé de porter plusieurs couches minces plutôt qu'une couche très épaisse et d'utiliser une fermeture Éclair pour gérer la quantité de chaleur conservée et évacuée. La **couche extérieure** sert à protéger du vent ou d'autres intempéries. Un matériau de fibre synthétique microporeuse ou de coton est préférable au nylon imperméable qui, lui, retient l'humidité à l'intérieur. Un couvre-tout muni de plusieurs fermetures Éclair, par exemple aux jambes, permet au travailleur de l'enfiler rapidement.

Par ailleurs, les extrémités du corps sont les plus vulnérables aux engelures. Pour les mains, quand c'est possible, on privilégie les mitaines aux gants, même si elles limitent la dextérité manuelle. Pour la tête, un bonnet ou une doublure portée sous le casque de sécurité permet de réduire la perte de chaleur excessive. Pour les pieds, à moins de travailler dans l'eau, on ne doit pas porter de bottes imperméables, car elles retiennent l'humidité. Il est plutôt recommandé d'utiliser des bottes en cuir ou en matière synthétique, munies de feutre amovible. Chez Rio Tinto Fer et Titane, à Havre-Saint-Pierre, la mine offre des couvre-chaussures qui permettent, par exemple, aux mécaniciens de service d'enfiler rapidement une protection imperméable et isolante lorsque ceux-ci travaillent dans des conditions difficiles. Pour les chaussettes, on évite encore une fois le coton. À la mine Canadian Malartic, la disponibilité des cagoules, des gants ou de plusieurs autres accessoires est garantie par une machine distributrice accessible aux travailleurs lorsqu'ils doivent travailler au froid.

À ce sujet, Pierre C. Dessureault, professeur au Département de génie industriel à l'Université du Québec à Trois-Rivières, en collaboration avec l'APSM, a créé une courte vidéo explicative sur les grandes lignes à suivre sur l'habillement lorsque l'on doit travailler au froid. La vidéo est disponible en ligne sur notre site Web [aspmines.qc.ca](http://aspmines.qc.ca), et il est aussi possible de la commander en format DVD en communiquant par courriel à l'adresse suivante : [aspm@aspemine.ca](mailto:aspm@aspemine.ca).

• Louis-Philippe Simard  
Conseiller en prévention, APSM



Machine distributrice à la mine Canadian Malartic

Photo : Mine Canadian Malartic

1. Dessureault, Pierre C.; Oupin, Pierre; Bourassa, Michaël. « Pertinence et conditions d'utilisation des indices thermiques dans le contexte québécois », *Études et recherches/Rapport R-824*, 2014, Montréal, IRSST, 70 pages.



Photo : Anne-Marie Vallée

# Kawah Ijen : un spectacle à couper le souffle !

Voyager, c'est ce que je m'empresse de faire dès l'arrivée des vacances. Idéalement, je devrais me reposer et ne plus penser au travail. Cependant, j'ai tendance à parcourir la planète avec une certaine déformation professionnelle. Puisque la SST trône dans mes valeurs et que le secteur minier a une place toute spéciale dans mon cœur, je suis ouverte à des visites touristiques englobant ces deux aspects. Depuis quelques temps, mon passeport affiche une estampille du visa de l'Indonésie, et dans ma tête se trouvent des souvenirs mémorables du volcan Kawah Ijen...

L'immense cratère est situé sur l'île de Java, en Indonésie. Il comprend un lac d'environ un kilomètre de longueur, de 600 mètres de largeur et de près de 200 mètres de profondeur. Ce lac est considéré comme le plus acide au monde, avec un pH se situant autour de 0,2, c'est pourquoi sa couleur est d'un turquoise magnifique. D'ailleurs, Kawah Ijen signifie « cratère vert » en javanais.

## Les flammes bleues

La particularité du volcan réside dans les flammes bleues formées par des vapeurs de soufre qui s'échappent du cratère. Elles sont visibles seulement dans une profonde obscurité et sont émises à une température d'environ 200 degrés Celsius. Au contact de l'air, le gaz s'enflamme et la combustion génère ces flammes d'un bleu électrique. Ensuite, le soufre refroidit et lorsqu'il atteint l'état liquide, il se cristallise en formant d'énormes blocs jaune et orange. Le spectacle est à couper le souffle, autant pour la beauté du phénomène que pour les émanations qui rendent la respiration difficile !

Lorsque le jour se lève, les flammes bleues disparaissent et le lac, qui n'est pas visible de nuit, surgit dans le paysage. Les mélanges de jaune du soufre, du gris de la roche et de la fumée, ainsi que le vert du lac et le bleu du ciel rendent le lieu magnifique.

## Les mineurs

L'exploitation minière du soufre est une activité économique importante pour plusieurs résidents de la région. Le travail du mineur consiste à se rendre au fond du cratère et à extraire le minerai à l'aide d'une barre de métal, à remplir son panier avec des blocs de soufre, pour ensuite descendre la vallée à pied afin d'apporter sa charge jusqu'au dépôt. À cet endroit, les paniers sont pesés et le poids détermine la rémunération du mineur. Ce dernier obtient environ 680 roupies (soit 7 cents) le kilo. Ensuite, le minerai est transporté vers l'usine de traitement.

Le poids d'une charge se situe approximativement entre 80 et 100 kilogrammes. Les mineurs font deux allers-retours, estimés à six heures, tous les jours. Les quelques kilomètres du trajet, le dénivelé important et la quasi-absence de rampes rendent le parcours difficile. En plus de l'effort physique à fournir, les mineurs sont exposés à des fumées nocives et toxiques pour les poumons, les yeux et la peau. Ils portent souvent un foulard mouillé sur leur nez, ce qui les aide à ne pas suffoquer. Rares sont les mineurs qui vivent plus de 40 ans.

En conclusion, les voyages nous font parfois voir notre vie et nos conditions de travail sous un angle différent. Constat intéressant, ici comme ailleurs, ce pourrait être mieux en ce qui a trait à la santé et à la sécurité dans le secteur minier comme dans d'autres sphères économiques. Aujourd'hui, je suis remplie d'énergie à l'idée de travailler de façon ardue pour rendre nos milieux plus sécuritaires. Dans quelques semaines, j'aurai besoin de prendre des vacances, et ce, même si je sais que mon œil critique de conseillère en SST prend rarement du repos. Qu'à cela ne tienne, très bientôt, je sortirai mon passeport à nouveau !

• Anne-Marie Vallée  
Conseillère principale en prévention, APSM

# Le **B**elmine

*Le Belmine* est publié par la Commission de la santé et de la sécurité du travail, avec la collaboration de l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail du secteur minier.

524, rue Bourdages  
C. P. 1200, succursale Terminus  
Québec (Québec) G1K 7E2

**Directrice des communications  
et des relations publiques**  
Josée Delisle

**Chef du Service de l'édition et  
des communications numériques**  
Daniel Legault

**Nous tenons à remercier pour leur  
précieuse collaboration :**  
M<sup>mes</sup> France Gauthier, Gabrielle Landry,  
Lucie Michaud, MM. Laurent Slupik et Mario  
St-Pierre de la CSST, et M<sup>me</sup> Anne-Marie Vallée  
et M. Paul Potvin de l'APSM

**Coordonnatrice**  
Julie Mélançon

**Rédactrice en chef par intérim**  
Anne Gilbert

**Rédaction**  
Louise Bertrand, France Gauthier, Anne Gilbert,  
Karolane Landry, Louise-Philippe Simard et  
Anne-Marie Vallée

**Révision**  
Catherine Mercier

**Graphisme, infographie et retouche  
numérique des photos**  
Catherine Gauthier

**Photo de la page couverture**  
Stornoway Diamond Corporation

**Préresse, impression et distribution**  
Service approvisionnement, arts graphiques  
et impressions

**Mise en garde**  
Les photos et les illustrations publiées dans *Le Belmine*  
sont le plus conformes possible aux lois et aux règlements  
sur la santé et la sécurité du travail. Cependant,  
nos lectrices et lecteurs comprendront qu'il peut  
être difficile, pour des raisons d'ordre technique, de  
représenter la situation idéale.

**Dépôt légal**  
Bibliothèque et Archives nationales du Québec  
ISSN 1205-6227  
© CSST 2015

**DC600-410-43 (2015-12)**

Port de retour garanti par la Commission  
de la santé et de la sécurité du travail  
C. P. 1200, succursale Terminus  
Québec (Québec) G1K 7E2

Poste-publication 40062772

**CSST**



50%



Pour recevoir gratuitement *Le Belmine*, il vous suffit d'en faire la demande en écrivant à [belmine@csst.qc.ca](mailto:belmine@csst.qc.ca)  
ou en faisant votre demande d'abonnement en ligne à [abonnement.lacsst.com/belmine](http://abonnement.lacsst.com/belmine). Vous pouvez  
télécharger la version électronique sur le site Web de la CSST : [csst.qc.ca/mines](http://csst.qc.ca/mines).